

**I. Kostenschätzung Modernisierungsmaßnahmen Leitstelle Köln**

<b>Anlagenteil</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Menge</b>	<b>Bezugsgröße</b>	<b>Kst.Kennwert</b>	<b>Kosten-Gesamt</b>
				Euro	Euro
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>				
228	Telekommunikation (z.B. redundante Anbindung Wachen via LWL)	10	Stück	15.000,00	150.000,00
230	Nichtöffentliche Erschließung (E-Technik-z.B. risikoverteilte Zuführung gemäß DIN 50518 und erhöhte Anforderungen an den Hochwasserschutz)	1	psch.	270.000,00	270.000,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>420.000,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 1				420.000,00
<b>300</b>	<b>Bauwerk-Baukonstruktion</b> Erfüllung der EN DIN 50518-Teil 1 zur Zertifizierung	1	psch.	550.000,00	550.000,00
<b>340</b>	<b>Innenwände</b> Herstellung 2. Technikraum (2.DV-Raum Scheibenstraße)	1	psch.	75.000,00	75.000,00
<b>370</b>	<b>Baukonstruktive Einbauten</b>	1	psch.	30.000,00	30.000,00
370-1	z.B. Doppelboden im DV2, usw., Ansatz 40 qm				
370-2	Leitstellentische (18 Ist plus 32 zusätzlich)	50	Stück	14.500,00	725.000,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>1.800.000,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 2				1.800.000,00
<b>400</b>	<b>Bauwerk, technische Anlagen</b>				
414	Feuerlöschanlagen (2.DV-Raum Scheibenstraße)	1	psch.	43.000,00	43.000,00
435	Kälteanlagen (2.DV-Raum Scheibenstraße, ggf. Modernisierung- weitere)	1	psch.	100.000,00	100.000,00
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen nach EN DIN 50518	1	psch.	125.000,00	125.000,00
442	Eigenstromanlagen (USV für 2.DV und Erweiterung/Erneuerung Bestand)	1	psch.	68.000,00	68.000,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>2.136.000,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 3				2.136.000,00
<b>450</b>	<b>Fernmelde- und Informationsanlagen</b>				
<b>450-1</b>	<b>Einsatzleitsystem (ELS)</b>				
451-1.1	ELS-Basislizenz zur Schaffung von SW-Fkt. Und Prozessunterstützu	1	Stück	165.000,00	165.000,00
451-1.2	ELS-Sonderentwicklungen gemäß Anforderungen BF Köln vom 8.3	1	Stück	250.000,00	250.000,00
451-1.3	ELS-Entwicklung einer allgemeinen Schnittstelle zur Interoperation mit beliebigen ELSs.	1	Stück	250.000,00	250.000,00
451-1.4	ELS-Arbeitsplatzlizenzen (50 Arbeitsplätze und 5 Adminplätze)	55	Stück	2.140,00	117.700,00
	ELS-Lizenzen für Citrixarbeitsplätze (11 x FW-RD-Wache; 5 x RD- Wache)	15	Stück	2.520,00	37.800,00
451-1.5	ELS-SW-Modul GIS-Grafikdatenmanagement	55	Stück	1.255,00	69.025,00
451-1.6	Software für Störmeldeüberwachung/Systemmontioring	2	Stück	7.760,00	15.520,00
451-1.7	ELS-Schnittstellen zu Fremdsystemen (Berücksichtigt werden zu: KMS;Tetra-NRW-Digitalfunkstecker);Aufzugnotruf; Sprachdokumentation; Data-Warehouse; GMA/BMA;SMS; E- Mail; Fax; Telefonische Massenalarmierung; Haustechniksteuerung (HAT und WAL);Störmeldeüberwachung;Stabs- und Führungssystem;Mediensteuerung(AVS); Wetterstation, Dokumentenmanagementsystem	1	psch.	81.880,00	81.880,00
451-1.9	ELS-System-Schulungen einschließlich Vorbereitungs-Workshops	50	Tage	1.400,00	70.000,00
451.1-10	ELS-Anwenderschulungen zu 451-1.1,451-1.2	100	Tage	1.400,00	140.000,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>3.332.925,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 4				3.332.925,00
<b>451-2</b>	<b>Kommunikationsmanagementsystem (KMS)</b>				
451-2.1	KMS-Basislizenz	2	Stück	116.740,00	233.480,00
451-2.2	KMS-Arbeitsplatzlizenzen mit Touchscreenbedienung	55	Stück	2.380,00	130.900,00
451-2.3	KMS-Arbeitsplatzlizenzen mit Systemtelefonbedienung /Anzahl Apparate für 150 Mitarbeiter)	150	Stück	26,00	3.900,00
451-2.4	Sprachdokumentationsanlage (Integriert: Kurz-und Langzeitdokumentation, redundant aufgebaut)	2	Stück	63.000,00	126.000,00
451-2.5	Anbindung Ericcson Hausanlagen (geschätzt,abhängig vom KMS)	1	psch.	15.000,00	15.000,00
	Anbindung Subsysteme (Türsprechstellen (mit/ohne Video); Haustechniksteuerung (HAT und WAL);Tetra	1	psch.	83.330,00	83.330,00
451-2.6	(Alarmierung,Status;ELA;Wachalarmsteuerung;				
451-2.7	KMS-Schulungen einschließlich Workshops(GUI,etc.)	50	Tage	1.400,00	70.000,00
<b>451-3</b>	<b>Weitere SW-Lizenzen</b>				
451-3.1	Lizenzen für Einsatzleitplätze-Bürokommunikation	55	Stück	1.480,00	81.400,00
451-3.2	Serverlizenz Data-Warehouse	1	Stück	11.080,00	11.080,00
451-3.3	Arbeitsplatzlizenzen Data-Warehouse	55	Stück	860,00	47.300,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>4.135.315,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 5				4.135.315,00
<b>451-4</b>	<b>Hardware</b>				
451-4.1	KVM-Konsolen für Serverbetriebe	4	Stück	2.850,00	11.400,00
451.4-2	HW-Komponenten zur Haustechnik- und Wachalarmsteuerung (redundant ausgelegt).Einschließlich Web-I/O-Server, Relaiskoppler,SPS-Steuerung	2	Stück	66.000,00	132.000,00
451-4.2	Rückfallbedienebene Haustechnik,Wachalarm	2	Stück	9.825,00	19.650,00
451.4-3	IP-Wetterstation (FW5,FW2)	2	Stück	12.000,00	24.000,00
451-4.3	Video-Türsprechstellen nach EN DIN 50518	4	Stück	2.100,00	8.400,00
451.4-4	SNMP-Temperatursensor (DV1; DV2)	6	Stück	890,00	5.340,00
451-4.4	Automatischer Transferschalter für HW-Komponenten ohne doppeltes Netzteil (Ausfallsicherheit nach EN DIN 50518) Anzahl mit Annahme 10 Stück pauschaliert	1	psch.	26.250,00	26.250,00
451.4-5	Zentrale Systemhardware ELS und Infonet für 150 Mitarbeiter(nach zu planendem IT-und Redundanzkonzept). Berücksichtigt näherungsweise die Leitstellengröße der FW Köln und SW-Lizenzen für Betriebssysteme, Virtualisierungs- und Hochverfügbarkeitslösungen und notwendige Anschaltkomponenten, wie Portserver,etc., sowie die risikoverteilte, redundante Ausführung.	2	Stück	177.050,00	354.100,00
451-4.5	Client-Server-System für Erstdatenerfassung	1	psch.	30.720,00	30.720,00
451.4-6	Client-PC-Einzelarbeitsplätze (ELS und Infonet) bis 7 Monitore anschaltbar (Je 50 Arbeitsplätze für ELS und Infonet)	100	Stück	2.460,00	246.000,00
451-4.6	Schulungsplatz-Client,bis 7 Monitore anschaltbar Adminplätze-Client, bis 7 Monitore anschaltbar (Je 5	4	Stück	2.460,00	9.840,00
451.4-7	Arbeitsplätze für ELS und Infonet)	10	Stück	2.460,00	24.600,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>5.027.615,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 6				5.027.615,00
451-4.7	KVM-Umschalter (2PC über eine Tastatur,Maus)	55	Stück	225,00	12.375,00
451-4.8	Tastatur und Maus	55	Stück	110,00	6.050,00
451-4.8	24"-Monitor (4 je ELP- 2xELS,1xInfo,1xzbv))	220	Stück	290,00	63.800,00
451-4.9	34"-Großmonitor für ELP/ELS	55	Stück	1.100,00	60.500,00
451-4.10	KMS-Zentrale Systemhardware für 150 Mitarbeiter (nach zu planendem IT-und Redundanzkonzept). Berücksichtigt näherungsweise die Leitstellengröße der FW Köln mit redundant und risikoverteilten Systemkomponenten einschließlich Serverhardware, SW-Lizenzen für Betriebssysteme,Virtualisierungs- und Hochverfügbarkeitskomponenten, Anschaltkomponenten, wie Tetraschnittstelle an NRW-Digitalfunkstecker, PEI,Portserver, Regelanbindungen gemäß TR-Notruf u.a. für e-call, IP-Notruf sowie 112 gemäß TKG, Funk-IP-Gateways, Multiportswitche zur automatischen Umschaltung Wirk-Redundanzbetrieb, usw.	2	Stück	486.320,00	972.640,00
451-4.11	KMS-Arbeitsplatz-PC	55	Stück	1.790,00	98.450,00
451-4.12	Touchscreen-Monitor-17"-Auftischversion	55	Stück	780,00	42.900,00
451-4.13	Handapparat-Auftischversion	55	Stück	380,00	20.900,00
451-4.14	Headset-Basisstation	55	Stück	630,00	34.650,00
451-4.15	Headset-Hör-Sprechgarnitur für 150 Mitarbeiter	150	Stück	210,00	31.500,00
451-4.16	Fußtaste (für Funkbesprechung)	55	Stück	280,00	15.400,00
451-4.17	Systemtelefon (Rückfallebene Draht, Arbeitsplätze)	150	Stück	260,00	39.000,00
451-4.18	GSM-LTE-Gateways-Sprache (4 x SIB)	2	Stück	1.680,00	3.360,00
451-4.19	GSM-LTE-Gateways-SMS	2	Stück	1.470,00	2.940,00
			Stück		
			Stück		
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>6.432.080,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 7				6.432.080,00
<b>451-5</b>	<b>Funktechnik</b>				
451-5.1	70cm-Antennen (Tetra via PEI)	7	Stück	580,00	4.060,00
451-5.2	GSM-LTE-Antennen	2	Stück	685,00	1.370,00
451-5.3	Tetra-FuG (ohne Admin und Datenpflegeplätze)	28	Stück	920,00	25.760,00
451-5.4	Tetra-4fach-Koppler nach ETSI	7	Stück	6.800,00	47.600,00
451-5.5	GSM-LTE-2fach-Koppler	2	Stück	575,00	1.150,00
451-5.6	Antennenrangierfeld	2	Stück	2.640,00	5.280,00
451-5.7	Einbau-Einbindung Bestandsfunkgeräte (Bestand nach Istdokume	1	psch.	9.450,00	9.450,00
451-5.8	Leitungsarbeiten-Antennentechnik	1	psch.	7.915,00	7.915,00
451-5.9	Risikoverteilte 12-V-Stromversorgung (70cm und 4m)	34	Stück	789,00	26.826,00
451-5.10	Rückfallebene Funk (z.B. M8-IP;SEB,etc.)	28	Stück	3.000,00	84.000,00
<b>451-6</b>	<b>Testlabor</b>	1	Stück	165.000,00	165.000,00
	Identisches Leitstellensystem(ELS,KMS) mit drei Arbeitsplätzen zum testen von Updates, patches,etc oder/und für Schulungszewcke, entkoppelt vom Wirksystem.				
<b>451-7</b>	<b>Diverse Hardware</b>				
451-7.1	Leitstellendrucker (A4-Laser ) mit Drucker für 11 Feuerwachen und 5 Rettungswachen	28	Stück	860,00	24.080,00
451-7.2	Leitstellenfax (A4-Laser)	6	Stück	480,00	2.880,00
451-7.3	DCF-77-Server zur Synchronisation der Netzwerke	2	Stück	14.600,00	29.200,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>6.866.651,00</b>



Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 8				6.866.651,00
<b>454</b>	<b>Elektroakustische-Anlagen</b>				
454.1	Integration ELA, SPS-Ansteuerung, Haustechnik, Wachenalarmierung in ELS/KMS	1	Psch.	80.460,00	80.460,00
454.2	Austausch ELA-Verstärker (bei Bedarf, Stückzahl geschätzt)	10	Stück	2.250,00	22.500,00
<b>455</b>	<b>Medientechnik</b>				
455-1.1	Schnittstellenanpassungen Mediensteuerung an neue KMS/ELS	1	psch.	14.850,00	14.850,00
455-1.2	Infogroßbildschirme Feuerwachen	11	Stück	4.500,00	49.500,00
<b>456</b>	<b>Gefahrenmelde- und Alarmanlagen</b>				
456.1	Aufschaltung öBMA, iBMA auf ELS/KMS-Schnittstelle	1	Stück	18.650,00	18.650,00
<b>457</b>	<b>Übertragungsnetze</b>				
457.1	Leitungsnetze für ELS.KMS,Medien,Infonetz,ELA, Video, Haussteuerung, Funktechnik)) Erweiterung, Konsolidierung gemäß EN DIN 50518	1	Psch.	172.800,00	172.800,00
457.2	Aktive Netzwerktechnik für die Übertragungsnetze (Router,Switche,etc)	24	Stück	4.800,00	115.200,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>7.340.611,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 9				7.340.611,00
<b>459</b>	<b>Sonstiges</b>				
459.1	19"-System-IT-Schränke, 42HE, 800 x 1.000 mm, Komplettschrank mit Fachböden, 19"-Schienen, Blindplatten; rückwärtige Tür, 3-fach-Stromschiene	10	Stück	3.880,00	38.800,00
459.2	Systemkonsolen mit Umschalter	2	Stück	9.400,00	18.800,00
459.3	Kaltgangeinhausung mit Automatiktür	2	Stück	6.350,00	12.700,00
459.4	Installationsbrücken über Schaltschränke	1	Psch.	16.800,00	16.800,00
459.5	Installationsbritschen auf DoBo	1	Psch.	3.500,00	3.500,00
459.6	Umzug, Risikoverteilung Bestandstechnik in 2.DV-Scheibenstraße	1	Psch.	25.000,00	25.000,00
<b>481</b>	<b>Automationssysteme</b>				
481-1	Pauschaler Ansatz für SPS-Haustechnik-WAL-Bus-Steuerung ggf.Torsteuerungen,Türsteuerungen mit Optokoppler-Rückmeldungen an die Leitstelle.	1	psch.	22.350,00	22.350,00
	<b>Zwischensumme, netto</b>				<b>7.478.561,00</b>

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
	Übertrag Seite 10				7.478.561,00
<b>700</b>	<b>Baunebenkosten</b>				
730	Architekten- und Ingenieurleistungen 15% aus Kostengruppe 300 bis 400	1	Psch.	1.090.000,00	1.058.784,00
770	Allgemeine Baunebenkosten 5% aus Kostengruppe 300 bis 400	1	Psch.	363.000,00	352.928,00
	<b>Gesamtsumme, netto</b>				<b>8.890.273,00</b>
	zuzüglich gesetzliche Mehrwertsteuer 19%				1.689.151,87
	<b>Gesamtsumme, brutto</b>				<b>10.579.424,87</b>

**II. Kostenschätzung -Betrieb: Teil ITK-Warung und Supportleistungen**

Kostenansatz: 5,0 Mio Euro netto

Kosten-Ansatz innerhalb der Gewährleistung: 7,5%

Kosten-Ansatz nach der Gewährleistung: 10,0%

Anlagenteil	Bezeichnung	Menge	Bezugsgröße	Kst.Kennwert	Kosten-Gesamt
				Euro	Euro
II.1	Während der Gewährleistung im 1.Jahr	1	Jahr	375.000,00	375.000,00
II.2	Während der Gewährleistung im 2.Jahr	1	Jahr	375.000,00	375.000,00
II.3	Nach der Gewährleistung im 3.Jahr	1	Jahr	500.000,00	500.000,00
II.4	Nach der Gewährleistung im 4.Jahr	1	Jahr	500.000,00	500.000,00
II.5	Nach der Gewährleistung im 5.Jahr	1	Jahr	500.000,00	500.000,00
<b>Gesamtsumme Wartung und Support ITK-Jahr 1 bis5, netto</b>					<b>2.250.000,00</b>
zuzüglich gesetzliche Mehrwertsteuer 19%					427.500,00
<b>Gesamtsumme, brutto</b>					<b>2.677.500,00</b>

Aufgestellt:HC/Hunsdorfer V2 am 12.05.2016